

Vladimir Findak
Boris Neljak

INFORMATIZACIJA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA I SPORTSKE REKREACIJE

1. UVOD

Po nekim izvorima riječ “informatique” je složenica od riječi “information” i “automatique”. Njezin autor (Dreyfus, 1966.) opisuje ovaj pojam u Francuskoj akademiji na sljedeći način: **Informatika je znanost sustavnog i djelotvornog obrađivanja - osobito uz pomoć automata – informacija kao medija ljudskog znanja i medija za komuniciranje u području tehnike, ekonomije i društvenih znanosti.** Pritom treba istaknuti da je ovaj opis popratio tekst o značaju sustavnog i svrsishodnog prikupljanja i primjenjivanja informacija.

Neki pojmovi iz ove odrednice nisu povijesna novina jer svi znamo da je sustavnog prikupljanja informacija bilo i prije uspostave računalne tehnologije, ali **njome je omogućena planetarna učinkovitost rješavanja mnogih problema iz različitih ljudskih djelatnosti. Ona ubrzava sređivanje i obradu podataka na, do sada, nezamislivo djelotvoran način;** omogućuje jednostavno i izražajno prezentiranje informacija; brzo, djelotvorno i ekonomično pretraživanje potrebnih podataka itd. Takav nezamislivo učinkovit protok informacija najslikovitije je ocrtao Papa Ivan Pavao II. kada je govorio o važnosti interneta u današnjem svijetu rekavši: **“Internet je dar od Boga!”** Međutim, bez obzira što je ova tehnološki velika promjena pridonijela naglom napretku i velikim promjenama u ljudskom društvu, ona iskonski nije promijenila evolutivnu bit ljudskog razvoja. Taj bitak našeg razvoja se i dosad povijesno temeljio upravo na prikupljanju i predaji životno značajnih informacija. Isprva je ljudski rod poznao samo usmenu predaju, s “koljena na koljeno”, kasnije pisano, da bi preko tiskane predaje stigao do informatizacije.

Sam pojam informacija prepoznat je i prati razvoj ljudskog roda od prapočetaka, a one su se tijekom evolucije **povećavale takvom progresijom** da je prije globalne informatizacije došlo do određenog zagušenja prijama i prijenosa. Da bi smo navedeno dočarali, istaknimo da su u našoj povijesti pisani dokumenti poznati od crteža na stijenama spilja iz kamenog doba, pa sve do više od 40 milijuna knjiga tiskanih od Gutenberga do danas. Dok su prve tiskane knjige bile većinom vjerskih obilježja, prvi časopis je objavljen u Engleskoj 1665. godine s filozofskom tematikom u izdanju Kraljevskog filozofskog društva. Od tada do danas broj časopisa je narastao gotovo na milijun primjeraka. Uz knjige se godišnje slije više od dva milijuna članaka u raznim

svjetskim časopisima, desetak milijuna konstrukcijskih nacrti, patenata i standarda. Ne treba zaboraviti ni 20 milijardi bankovnih kartica u svijetu, niti arhivi s približno milijardom kartica u raznim kartotekama svijeta koje sadrže od sportskih podataka do podataka o urodu rižinih usjeva u Kini. Tolika količina informacija ne može se pratiti i analizirati papirom i olovkom, **već samo odgovarajućom primjenom informatičke tehnologije.**

2. RASPRAVA

Kineziologiju kao mladu znanost karakterizira urgentna potreba za međusobnom razmjenom informacija o metodama i postupcima koji se koriste u njenim disciplinama. Značaj te razmjene je prepoznao određeni broj kineziologa uključivši se u prostor informatizacije, zbog čega će u daljnjem tekstu biti citirani njihovi radovi. Navedeno za područja primjenjene kineziologije vrijedi još više jer osim što oni prvi dolaze do spoznaja njihovom primjenom, u poziciji su da informatičku tehnologiju rabe kao kineziolozi, ali i da je nude korisnicima usluga. Kineziolozi je mogu koristiti u izradi planova i programa rada, u analizi transformacijskih procesa u najširem smislu, kod izračuna i interpretacije različitih rezultata i podataka, prigodom vođenja natjecanja itd. Korisnicima kinezioloških usluga upotreba računala može omogućiti međusobnu usporedbu sposobnosti i dostignuća, praćenje osobnog razvoja i razumijevanje značaja bavljenja tjelesnom aktivnošću za ljudski organizam itd. (Rogelj, 1999).

Jedno od najproduktivnijih područja informatike trenutno se odnosi na izradu **edukacijskih multimedijalnih računalnih programa**. Količina tih programa na stranim govornim područjima je velika, ali i u Hrvatskoj se pojavljuje sve više takvog specijaliziranog softvera. Primjerice, program za izradu kompleksa općih pripremnih vježba, program za obuku neplivača (Markuš, 2004.), kineziološke prezentacije u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (Mrgan, 2004.) i drugo. Pomoću ispisa različitih računalnih analiza rezultata, kineziolozi mogu tijekom jedne školske godine višekratno obavještavati učenike i roditelje o usvojenosti motoričkih znanja i/ili razini razvoja antropoloških karakteristika (Belić, Dizdar, Pleša, Sabo, 2001.) i slično. Takvi namjenski računalni programi mogu postati značajno obrazovno sredstvo u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture jer kroz osnovno i srednje školstvo učenici bi trebali, osim motoričkih gibanja, usvojiti i određena kineziološka teorijska znanja kao što su: zakonitosti procesa samovježbanja, odnos tjelesne aktivnosti i zdravlja, promjene u organizmu pod utjecajem vježbanja itd. Sve navedeno **jednako vrijedi i za prostor sportske rekreacije**, samo što edukacijske multimedijalne programe valja namjenski izraditi za osobe srednje i starije životne dobi. Oni bi, sigurno, kod djece i mladeži i kod odraslih osoba povećali intrinzičnu motivaciju za tjelovježbom.

Na svjetskom tržištu postoje specijalizirani računalni programi namijenjeni trenerima različitih sportova. Oni se temelje na iskustvima iz prakse koja su upotpunjena rezultatima znanstvenih istraživanja, a u funkciji su planiranja i programiranja trenažnog procesa, izrade trenažnih jedinica i slično. Oni vrhunskom sportu daju novu dimenziju, kao primjerice SWIM 2001 (Leko, 1997.) jer podržavaju toliko opsežno praćenje treninga i mogućnosti detaljne analize da iniciraju sveobuhvatnije promišljanje i donošenje kvalitetnijih odluka.

Budućnost informatizacije u kineziologiji svakako je izrada i korištenje **ekspertnih sustava** za koje je prostor sporta "zlatni rudnik". Pritom eksploatacija zlata ovisi o napretku kineziološke znanosti i informatike, ali i o financijskim ulaganjima u ovo područje. Ekspertni sustavi kao što je Sport Expert – SPEX (Jošt, 2002.) u svijetu se posljednjih godina intenzivno razvijaju, a koristi se za efikasnije odlučivanje kod usmjeravanja i selekcije djece u pojedine sportske aktivnosti. Isto vrijedi i za ekspertne sustave koji se koriste za analizu pojedinih sportova, kao primjerice ekspertna procjena kvalitete igre i igrača (Trninić, 2002.). Ekspertize trenažnog procesa i ekspertne simulacije pojedinih sportova bliska su budućnost informatizacije vrhunskog sporta, ali im prethode procedure prikupljanja i analize objektivnih statističkih pokazatelja o određenom sportu.

Kako je teкао razvoj informatičke tehnologije, tako su se razvijali i stvarali sve bolji **programi za prikupljanje i analizu statističkih pokazatelja u pojedinim sportovima**. Danas na svjetskom tržištu postoji veliki broj takvih programa u različitim sportovima (tenis, nogomet, košarka, ragbi, badminton, itd.), a njegove prednosti (Hugehs 2001.) manifestiraju se kroz mogućnost analize u realnom vremenu, mogućnost pružanja trenutne povratne informacije, pohranu i pronalaženje velikog broja informacija, te jednostavne grafičke prikaze koji olakšavaju analizu, trenerima i sportašima. Najveći napredak spomenutog područja tek se očekuje u trenutku značajnijeg programskog povezivanja s interaktivnom videotehnologijom, što će omogućiti detaljnu objektivnu analizu s istodobni prikazivanjem najvažnijih segmenata praćenog sporta. Velike baze podataka koje će se stvoriti korištenjem ove tehnologije, omogućit će modeliranje i poprilično precizno taktičko predviđanje (poput meteorologije koja je sve preciznija u vremenskim prognozama) budućih sportskih aktivnosti.

Još jedno područje doživjelo je intenzivan razvoj u nekoliko posljednjih godina, a naziva se **virtualna realnost**. Istraživanja relacija realnog i virtualnog svijeta intenzivno se provode i na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Osnovna je ideja istraživanja virtualne realnosti u kineziologiji, ustanoviti u kojoj mjeri reakcije na stimuluse virtualne-računalno osmišljene okoline odgovaraju reakcijama ispitanika u realnom svijetu. Ukoliko se potvrdi osnovna ideja istraživača da ispitanik reagira na podražaje u računalno stvorenom svijetu slično onima u realnom, otvaraju

se neizmjerne mogućnosti korištenja tehnologije virtualne realnosti (Viskić-Štalec, 2004.).

Internet je **od fenomena postao dio svakodnevice**, a najraširenija usluga koju pruža je elektronička pošta koja omogućuje gotovo trenutnu komunikaciju i razmjenu informacija bilo gdje, bilo kada i bilo s kim na kugli zemaljskoj. Drugi najčešći način uporabe interneta je **World Wide Web servis (WWW)** koji je postao svjetska baza informacija (Markuš, 2002.). Internet kao informacijski izvor i komunikacijsko sredstvo je općeprihvaćen, a u mnogim je strukama bez njega nezamisliv rad i napredak. Bilo bi od velikog značaja da se to isto dogodi i u kineziologiji (Šerbetar, 1998.).

3. ZAKLJUČAK

Vrijeme u kojem živimo očito obilježava ekspanzija znanstvenih i tehnoloških otkrića koja su, između ostalog, uzrokovana razvojem informatičke tehnologije. To se može potvrditi brojnim činjenicama, ali istaknimo samo dvije. Danas jedna generacija ljudskog roda nadživi nekoliko tehnoloških inovacija, odnosno danas živi više od 90% izumitelja i znanstvenika od postanka ljudske vrste. Oni stalno stvaraju nova znanja koja izravno i neizravno uzrokuju neizbježne promjene u svim područjima ljudskih djelatnosti, pa tako i u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije. Zbog toga vrijedi prva tvrdnja: u navedenim područjima, pro futuro, bit će cijenjeni samo oni kineziolozi koji će, od trenutno aktivnih, imati veća znanja. Ali jednako vrijedi i druga tvrdnja: to možemo biti i mi, ali samo s novim znanjima. Zato, postanimo svjesni:

- da je informatizacija svih dijelova života i rada kineziologa **toliko neizbježan proces** da ga treba podržavati jer je danas potreba za valjanom i pravodobnom informacijom daleko veća nego ikada u povijesti ljudskog roda. Razlog je dinamična i sve složenija stvarnost koja od kineziologa zahtijeva brzu prilagodljivost novim životnim i radnim okolnostima.
- da je zbog brojnih prednosti korištenja informacijske tehnologije potrebno da kineziolozi, u što je moguće kraćem vremenu, **ovladaju značajno više informatičkom tehnologijom**. Naime, ova tehnologija se jednakopravno može i mora rabiti u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji u segmentima kao što su: dijagnostika, praćenje, vrednovanje, provjeravanje, ocjenjivanje, planiranje, programiranje, pripremanje transformacijskih procesa, vođenje dokumentacije itd.
- da odmah treba **izraditi Web stranicu Hrvatskog kineziološkog saveza** na kojoj bi se nalazili: statut i pravilnici Hrvatskog kineziološkog saveza, adresar kineziologa, popis nove stručne i znanstvene literature, pregled stručnih i

znanstvenih skupova u Hrvatskoj i svijetu, korisni linkovi sa sadržajima posljednjih postignuća iz kineziologije, pretinac za komunikaciju s učenicima i roditeljima i slično.

- da dugoročno treba **izraditi korisničke programe** koji su ciljano namijenjeni: planiranju, programiranju i pripremanju nastave tjelesne i zdravstvene kulture, trenažnom procesu i procesu sportske rekreacije; kontroli svih navedenih procesa; analizi stanja treniranosti; analizi uspjeha i slično.
- da dugoročno treba izraditi informatičke udžbenike (učilice) za pojedina područja kineziologije; izraditi videozapis svih nastavnih tema; izraditi edukacijske 3D animacije za područja primijenjene kineziologije itd.

I konačno, kada bismo uz navedeno, na razini Republike Hrvatske uspjeli potaknuti izradu relacijskih baza podataka u kojima bi Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu po dodirnim točkama bio povezan s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa, zajedno s Hrvatskim olimpijskim odborom u funkciji povezanosti edukacije i vrhunskog sporta te s Ministarstvom mora, turizma, prometa i razvitka u funkciji sportske rekreacije, zatim s Ministarstvom zdravstva i socijalne skrbi u funkciji edukacije, sportske rekreacije i invalidskog sporta, ne bismo trebali ulaziti u Europu. Tada bismo s ovog stajališta već bili Europa.

4. LITERATURA

1. Belić, N., D. Dizdar, K. Pleša, T. Sabo, (2001). Program za unos i obradu podataka OTTO testova u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, Zagreb.
2. Dragojlović, P. (1977) Informatika, Školska knjiga, Zagreb.
3. Findak V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak (1996). Primjenjena kineziologija u školstvu – NORME, Hrvatski pedagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 72 stranice.
4. Findak, V. (1999) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb.
5. Hughes, M. (2001). From analysis to coaching, Centre for Performance Analysis, UWIC, Cyncoed, Cardiff CF23 6XD.
6. Jošt, B.,J. Pustovrh, M. Ulaga, B. Leskošek (2002). Expert system for talent evaluation from the longitudinal aspect, Zbornik radova 3. međunarodne znanstvene konferencije, Kineziology new perspectives, Opatija.
7. Leko, G., G. Šopp (1997). Presentacija kompjutoriziranog plivačkog programa SWIM 2001, Zbornik radova 1. međunarodne znanstvene konferencije, Kineziologija – sadašnjost i budućnost, Dubrovnik, (ur. D. Milanović), str. 115-118.

8. Markuš, D., N. Grčić-Zubčević, J. Markuš (2004). Obuka neplivača – računalni softver, Sport za sve, glasnik Hrvatskog saveza sportske rekreacije, Zagreb, 22(39): 60-63.
9. Markuš, D. (2002). Školski športski klub na internetu ili www.tios.hr, Zbornik radova 11. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, (ur. V. Findak), str. 342-344, Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
10. Rogelj, M. (1999). Vloga računalka v procesu šolske športne vzgoje, Zbornik referatov 12. strokovni posvet Zveze društev športnih pedagogov Slovenije, Športni pedagog in kvalitetna športna vzgoja, Rogaška Slatina, str. 145-150.
11. Stanković, M., B. Neljak, G. Erceg, O. Muftić (2001). Naprave za tjelovježbu s elektroničkom regulacijom otpora, 10. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj.
12. Šerbetar, I. (1998). Internet – značajni informacijski izvor za kineziologe, Zbornik radova 7. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, (ur. V. Findak), str. 199-200, Rovinj: Savez pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske.
13. Trninić, S., D. Dizdar, B. Dežman (2002). Combined model of expert system for the actual quality assessment in basketball players. Zbornik radova 3. međunarodne znanstvene konferencije, Kineziology new perspectives, Opatija, str. 664-667.
14. Viskiće-Štalec, N., D. Katović, D. Dizdar, J. Štalec, V. Filipović, I. Drviš, M. Jeričević (2004). Tehnologija virtualne realnosti (VR) u funkciji odgoja i obrazovanja, Zbornik radova Peti dani Mate Demarina, Škola i razvoj, Petrinja, (ur. I. Prskalo), str. 65-71.



Koreferati
